



Apellidos:

SOLUCIÓN

Nombre:

Ejercicio 1:

Dada la gramática G:

$G = \{ \Sigma_T = \{ a, b \}, \Sigma_N = \{ S, A \}, S, P \}$ con las siguientes producciones:

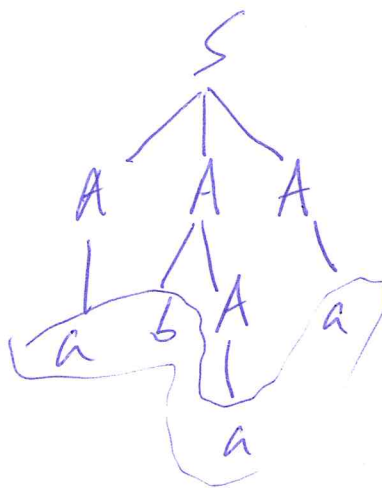
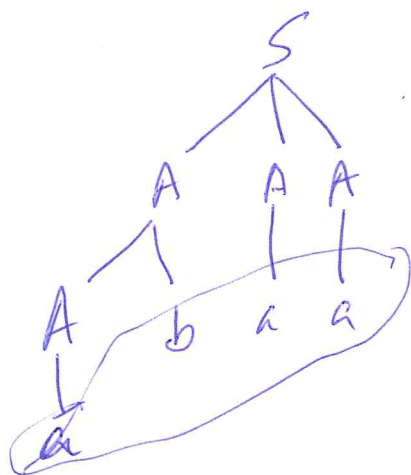
$$P \equiv \begin{cases} S ::= AAA \\ A ::= AAA \mid bA \mid Ab \mid b \end{cases}$$

- Definir gramática ambigua.
- Probar que G es gramática ambigua.

25 minutos

b/ Una palabra ambigua $x = abaa$. Por tanto la gramática es ambigua.

$x = abaa$ es ambigua porque tiene 2 árboles de derivación distintos y 2 derivaciones por la izquierda diferentes.



$S \rightarrow AAA \rightarrow AbAA \rightarrow abAA \rightarrow ab aA \rightarrow abaa$

$S \rightarrow AAA \rightarrow aAA \rightarrow abAA \rightarrow ab aA \rightarrow abaa$



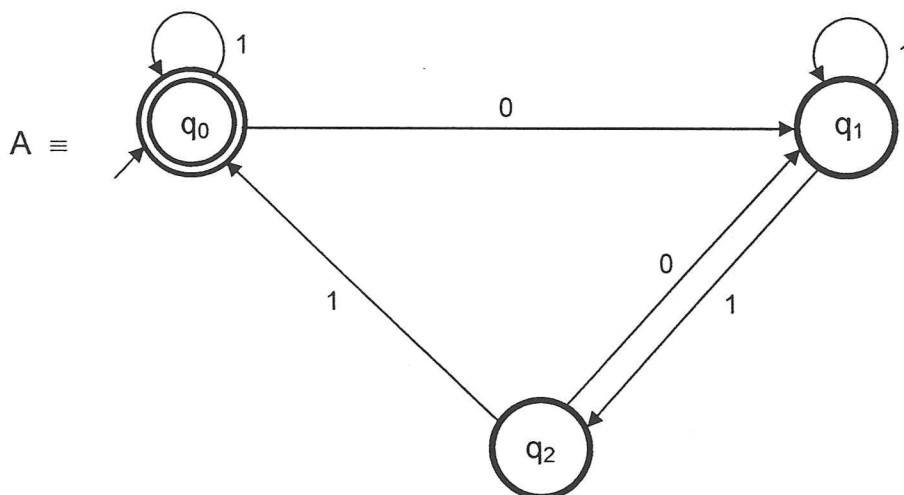
Apellidos:

SOLUCIÓN

Nombre:

Ejercicio 2:

Dado el autómata finito A, descrito mediante el siguiente diagrama de estados, obtener mediante ecuaciones características el lenguaje reconocido por dicho autómata.



25 minutos

$$\begin{cases} X_0 = 1X_0 + 0X_1 + \lambda \\ X_1 = 1X_1 + 1X_2 \\ X_2 = 0X_1 + 1X_0 \end{cases}$$

$$X_2 = 0X_1 + 1X_0$$

$$X_1 = 1X_1 + 1X_2 = 1X_1 + 1(0X_1 + 1X_0) =$$

$$X_1 = 1X_1 + 10X_1 + 11X_0 = (1+10)X_1 + 11X_0$$

$$X_1 = (1+10)^* 11X_0$$

$$X_0 = 1X_0 + 0X_1 + \lambda = 1X_0 + 0(1+10)^* 11X_0 + \lambda = 1X_0 + 0(1+10)^* 11X_0 + \lambda$$

$$X_0 = (1 + 0(1+10)^* 11)X_0 + \lambda$$

$$X_0 = (1 + 0(1+10)^* 11)^* \lambda = (1 + 0(1+10)^* 11)^*$$

Un lenguaje que reconoce el autómata es

$$L = (1 + 0(1+10)^* 11)^*$$